

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет**

**Химико-технологический институт**

*Кафедра технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров*

## **Рабочая программа дисциплины**

включая фонд оценочных средств и методические указания для самостоятельной работы обучающихся

---

### **Б1.В.02 – Тара и её производство**

Направление подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Направленность (профиль) – «Технология и дизайн упаковочного производства»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 5 (180)

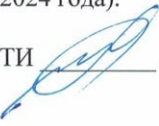
г. Екатеринбург, 2024

Разработчик: к.т.н., доцент  / М.А. Агеев /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров (протокол № 7 от « 31 » 01 2024 года).

Зав. кафедрой  / А.В. Савиновских /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института (протокол № 2 от « 29 » 02 2024 года).

Председатель методической комиссии ХТИ  / И.Г. Перова /

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  / И.Г. Перова /

« 29 » 02 2024 года

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов .....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины .....	6
очная форма обучения .....	6
заочная форма обучения .....	8
5.2. Содержание занятий лекционного типа .....	9
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа .....	10
5.4. Детализация самостоятельной работы .....	11
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	14
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	14
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	15
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	16
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	19
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	20
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	21
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	22

## 1. Общие положения

**Дисциплина** «Тара и её производство» относится к дисциплинам (модулям), формируемым участниками образовательных отношений части учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 29.03.03 – Технология полиграфического и упаковочного производства (профиль – Технология и дизайн упаковочного производства).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Тара и её производство» являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 721н «Об утверждении профессионального стандарта – 40.059 «**Промышленный дизайнер**».

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2022 № 646н «Об утверждении профессионального стандарта - 23.041 «**Специалист по технологии целлюлозно-бумажного производства**».

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 960 от 22.09.2017;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. №245;

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636;

- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390;

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (профиль – Технология и дизайн упаковочного производства), подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 21.03.2024).

Обучение по образовательной 29.03.03 – Технология полиграфического и упаковочного производства (профиль – Технология и дизайн упаковочного производства) осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компе-

тенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель освоения дисциплины** – формирование теоретических знаний и практических навыков разработки, производства и контроля качества тароупаковочных видов продукции, решения исследовательских задач и внедрения результатов исследований в технологиях изготовления тары и упаковки.

**Задачи дисциплины:**

- Изучить сырье и материалы, используемые для изготовления тары;
- Изучить этапы технологических процессов производства тары;
- Изучить основные требования к качеству тары;
- Научить осуществлять контроль реализации требований к качеству продукции;
- Научить формулировать цели и задачи исследований;
- Научить применять результаты исследований в технологиях изготовления тары и упаковки.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

**ПК-1** Способен анализировать требования к продукции упаковочного и полиграфического производства, создавать элементы промышленного дизайна

**ПК-3** - Способен анализировать и контролировать технологический процесс полиграфического и упаковочного производства, определять и разрабатывать требования к печатной продукции

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- Основы конструирования изделий;
- О технологии производства продукции и принципах работы оборудования
- Основы материаловедения;
- Методики расчета норм расхода сырья, химикатов и вспомогательных материалов в производстве тары.

**уметь:**

- Работать с компьютерными программами для моделирования и проектирования изделий;
- Работать с конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
- осуществлять технологическую регулировку оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для технологических операций производства
- Контролировать фактический расход сырья, химикатов, материалов и энергоресурсов при выпуске продукции.

**владеть навыками:**

- Контроля соответствия рабочих чертежей изделия и технологической оснастки художественно-конструкторскому проекту, особенно деталей и узлов, которые могут повлиять на удобство эксплуатации и внешний вид конструкции, а также авторский надзор за реализацией художественно-конструкторских решений при проектировании, изготовлении, испытаниях и доводке опытных образцов изделий, и подготовке технической документации для серийного (массового) производства, внесение в нее необходимых изменений;
- Определения технологических факторов, влияющих на расход сырья, химикатов, материалов, энергоресурсов.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина направлена на формирование в процессе обучения бакалавра профессиональных компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

#### *Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

	Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1.	Основы художественного проектирования и программной графики	Материалы полиграфического производства и в технологии изготовления упаковки	Системы управления проектирования упаковочного производства
2.	Процессы упаковочного производства	Технология бумаги и картона	Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства
3.		Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производстве	Конструирование и дизайн тары
4.		Производственная практика (преддипломная)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

#### Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>80,25</b>	<b>16,25</b>
лекции (Л)	32	8
практические занятия (ПЗ)	16	8
лабораторные работы (ЛР)	32	-
иные виды контактной работы	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>99,75</b>	<b>163,75</b>
изучение теоретического курса	62	90
подготовка к текущему контролю	34	70
курсовая работа (курсовой проект)	-	-
подготовка к промежуточной аттестации	3,75	3,75
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>5/180</b>	

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов**

**5.1. Трудоемкость разделов дисциплины**

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	<b>Раздел 1.</b> Общие сведения о таре и упаковке (основные функции упаковки; классификация тары и упаковки)	4	2		6	12
2	<b>Раздел 2.</b> Особенности разработки тары и упаковки (этапы сбора необходимой информации; анализ собранной информации и принятие решений)	4	4		8	14
3	<b>Раздел 3.</b> Производство тары и упаковки на основе материалов их синтетических и природных полимеров (основные полимерные материалы для производства упаковки; производство пленочных материалов; производство мягкой тары)	6	2	24	32	14
4	<b>Раздел 4.</b> Производство тары и упаковки из картона и гофрокартона (основные требования к коробкам и ящикам; конструкции коробок и ящиков; проектирование коробок; технология производства коробок из картона и гофрокартона)	6	4	8	18	20
5	<b>Раздел 5.</b> Производство стеклянной тары (понятие стекла. Свойства стекломассы и стекла; классификация стекла и стеклянной тары; технологические процессы производства стеклянной тары; стеклоформующие автоматы для производства стеклянной тары; пороки стеклянной тары)	6			6	16
6	<b>Раздел 6.</b> Производство металлической тары (основные и вспомогательные материалы для производства металлической тары; покрытия для ме-	4			4	12

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	таллической тары; конструкции различных видов металлической тары; технологические процессы изготовления металлической тары)					
7	<b>Раздел 7.</b> Технологичность конструкции упаковки (основные сведения о технологичности конструкции изделия; оценка технологичности конструкции упаковки; показатели технологичности конструкции и методы их расчета)	2	4		6	8
<b>Итого по разделам:</b>		<b>32</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>80</b>	<b>96</b>
Промежуточная аттестация					0,25	3,75
Курсовая работа (курсовой проект)		-	-	-	-	-
<b>Всего</b>		<b>180</b>				

#### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	<b>Раздел 1.</b> Общие сведения о таре и упаковке (основные функции упаковки; классификация тары и упаковки)	0,5			0,5	12
2	<b>Раздел 2.</b> Особенности разработки тары и упаковки (этапы сбора необходимой информации; анализ собранной информации и принятие решений)	1			1	24
3	<b>Раздел 3.</b> Производство тары и упаковки на основе материалов их синтетических и природных полимеров (основные полимерные материалы для производства упаковки; производство пленочных материалов; производство мягкой тары)	1			1	18
4	<b>Раздел 4.</b> Производство тары и упаковки из картона и гофрокартона (основные требования к коробкам и ящикам; конструкции коробок и ящиков; проектирование коробок; технология производства коробок из картона и гофрокартона)	2	4		6	38
5	<b>Раздел 5.</b>	1,5			1,5	28



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	Производство стеклянной тары (понятие стекла. Свойства стекломассы и стекла; классификация стекла и стеклянной тары; технологические процессы производства стеклянной тары; стеклоформирующие автоматы для производства стеклянной тары; пороки стеклянной тары)					
6	<b>Раздел 6.</b> Производство металлической тары (основные и вспомогательные материалы для производства металлической тары; покрытия для металлической тары; конструкции различных видов металлической тары; технологические процессы изготовления металлической тары)	1			1	20
7	<b>Раздел 7.</b> Технологичность конструкции упаковки (основные сведения о технологичности конструкции изделия; оценка технологичности конструкции упаковки; показатели технологичности конструкции и методы их расчета)	1	4		5	20
<b>Итого по разделам:</b>		<b>8</b>	<b>8</b>		<b>16</b>	<b>160</b>
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,25	3,75
Курсовая работа (курсовой проект)		-	-	-	-	-
<b>Всего</b>					<b>180</b>	

## 5.2 Содержание занятий лекционного типа

### Раздел 1. Общие сведения о таре и упаковке

Приводятся термины и определения, используемые в упаковочном производстве. Основные отличия тары от упаковки. Раскрываются основные функции упаковки: функция хранения, защитная, транспортная, информационная, дозирующая, маркетинговая, экологическая эксплуатационная и нормативно-законодательная функции. Приводится классификация тары по функциям, кратности использования, по принадлежности, по назначению, по методу изготовления, по конструктивным особенностям, по прочности, по материалу изготовления, по технологии производства.

### Раздел 2. Особенности разработки тары и упаковки

Рассматриваются цели, задачи и полнота сбора необходимой информации. Обосновывается необходимость сбора полной информации об упаковываемом продукте, об упаковочном материале, и о возможности их совместного использования. Рассматриваются вопросы необходимости учета информации содержащей сведения о факторах, которые могут ухудшить качество исходного продукта. Рассматриваются этапы комплексного анализа собранной информации. Даются характеристики изменения свойств материалов упаковки и продукции под влиянием различных факторов.

### **Раздел 3. Производство тары и упаковки на основе материалов их синтетических и природных полимеров**

Приводятся понятия полимеров. Рассматривается классификация полимеров по физической структуре их механические свойства (деформационные, прочностные). Технологические свойства (теплофизические, реологические). Дается определение пленочного материала. Приводятся основные виды пленок. Рассматриваются способы производства пленочных материалов (экструзионный, метод полива раствора полимера, метод полива дисперсии полимера, каландровый метод). Даются понятия ориентации пленок. Приводится характеристика и классификация мягкой тары. Рассматриваются технологии изготовления мягкой тары. Изучаются способы сварки мягкой тары, типы сварных соединений и швов.

### **Раздел 4. Производство тары и упаковки из картона и гофрокартона**

Рассматриваются факторы, позволяющие коробкам и ящикам из картона выполнять свои основные функции. Приводится ориентировочная зависимость толщины картона от объема коробки и массы содержащегося в ней продукта. Рассматриваются основные элементы развертки коробки и основные символы, используемые в чертежах. Приводятся примеры стандартизации коробок по системам ЕСМА, FEFCO. Изучаются стадии проектирования коробок: выбор материала, определение конфигурации, конструктивные особенности, выполнение чертежа развертки упаковки, позиционирование разверток. Изучаются основные технологические операции производства коробок из картона и гофрокартона (нанесение печатной информации, штанцевание, высечка, рיצовка, перфорация, биговка).

### **Раздел 5. Производство стеклянной тары**

Дается понятие стекла. Изучаются свойства расплава стекломассы (скорость затвердевания, кристаллизационная способность, поверхностное натяжение). Изучаются механические свойства стекла (прочность, твердость, хрупкость, упругость) термические свойства (теплоемкость, теплопроводность, термостойкость). Химическая устойчивость, оптические свойства. Дается классификация стекла по составу, классификация стеклянной тары. Изучаются технологические процессы производства стеклянной тары (приготовление шихты, варка стекломассы, формирование изделий). Дополнительная обработка стеклянной тары (отжиг, закалка, обработка, полирование, матирование, упрочнение). Рассматриваются принципы работы стеклоформирующих автоматов. Приводятся виды пороков стеклянной тары.

### **Раздел 6. Производство металлической тары**

Приводятся основные и вспомогательные материалы для изготовления металлической тары. Изучаются способы борьбы с коррозией металлической тары. Изучаются конструкции и дается классификация металлической тары (консервная тара, сборная металлическая тара, штампованная тара, тара с металлическими крышками). Изучаются конструкции крышек, а также конструкции тары из алюминиевой фольги. Изучаются технологии изготовления сборных и цельнотянутых банок. Рассматривается технология изготовления мягких туб. Изучается технология укупорки банок.

### **Раздел 7. Технологичность конструкции упаковки**

Приводятся понятия технологичности конструкции изделий (ТКИ). Рассматривается связь ТКИ с функциональностью, надежностью, эстетичностью, экономичностью, безопасностью и экологичностью упаковки. Рассматриваются возможности по обеспечению ТКИ. Изучается возможность оценки технологичности конструкции упаковки. Приводятся показатели ТКИ и методы их расчета.

## **5.3. Темы и формы занятий семинарского типа**

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час	
			очное	заочное
1	<b>Раздел 1.</b> Общие сведения о таре и упаковке (основные функции упаковки; классификация тары и упаковки)	Практическая работа	2	
2	<b>Раздел 2.</b> Особенности разработки тары и упаковки (этапы сбора необходимой информации; анализ собранной информации и принятие решений)	Практическая работа	4	
3	<b>Раздел 3.</b> Производство тары и упаковки на основе материалов их синтетических и природных полимеров (основные полимерные материалы для производства упаковки; производство пленочных материалов; производство мягкой тары)	Практическая работа	2	
		Лабораторная работа	24	
4	<b>Раздел 4.</b> Производство тары и упаковки из картона и гофрокартона (основные требования к коробкам и ящикам; конструкции коробок и ящиков; проектирование коробок; технология производства коробок из картона и гофрокартона)	Практическая работа	4	4
		Лабораторная работа	8	
5	<b>Раздел 7.</b> Технологичность конструкции упаковки (основные сведения о технологичности конструкции изделия; оценка технологичности конструкции упаковки; показатели технологичности конструкции и методы их расчета)	Практическая работа	4	4
<b>Итого:</b>			<b>48</b>	<b>8</b>

#### 5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость, час	
			очная	заочная
1	<b>Раздел 1.</b> Общие сведения о таре и упаковке (основные функции упаковки; классификация тары и упаковки)	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к опросу по теме практического занятия	12	12
2	<b>Раздел 2.</b> Особенности разработки тары и упаковки (этапы сбора необходимой информации; анализ собранной информации и принятие решений)	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к опросу по теме практического занятия	24	24
3	<b>Раздел 3.</b>	Изучение лекционного мате-	18	18

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
	Производство тары и упаковки на основе материалов их синтетических и природных полимеров (основные полимерные материалы для производства упаковки; производство пленочных материалов; производство мягкой тары)	риала, основной и дополнительной литературы, подготовка к опросу по теме практического (лабораторного) занятия		
4	<b>Раздел 4.</b> Производство тары и упаковки из картона и гофрокартона (основные требования к коробкам и ящикам; конструкции коробок и ящиков; проектирование коробок; технология производства коробок из картона и гофрокартона)	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к опросу по теме практического (лабораторного) занятия	38	38
5	<b>Раздел 5.</b> Производство стеклянной тары (понятие стекла. Свойства стекломассы и стекла; классификация стекла и стеклянной тары; технологические процессы производства стеклянной тары; стеклоформирующие автоматы для производства стеклянной тары; пороки стеклянной тары)	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы	28	28
6	<b>Раздел 6.</b> Производство металлической тары (основные и вспомогательные материалы для производства металлической тары; покрытия для металлической тары; конструкции различных видов металлической тары; технологические процессы изготовления металлической тары)	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы	20	20
7	<b>Раздел 7.</b> Технологичность конструкции упаковки (основные сведения о технологичности конструкции изделия; оценка технологичности конструкции упаковки; показатели технологичности конструкции и методы их расчета)	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к опросу по теме практического занятия	20	20
8	Подготовка к промежуточной аттестации	подготовка отчетных материалов по результатам практических занятий, подготовка к текущему кон-	3,75	3,75

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
		тролю в форме тестирования		
<b>Итого:</b>			<b>99,75</b>	<b>163,75</b>

**6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине  
Основная и дополнительная литература**

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная учебная литература</b>			
1	Скопинцев, И. В. Производство тары и упаковки из полимерных материалов : учебное пособие для вузов / И. В. Скопинцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-8128-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171873">https://e.lanbook.com/book/171873</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Вураско, А. В. Конструирование и дизайн тары и упаковки [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Вураско ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (3,35 Мб). - Екатеринбург : УГЛТУ Ч. 1 : Дизайн тары и упаковки. - 2016. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - ISBN 978-5-94984-572-1	2016	10
3	Процессы и технологическое оборудование производства гофротары. Материалы для гофроящиков. Гофроделательные агрегаты [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Вураско, В. П. Сиваков ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (12.6 Мб). - Екатеринбург : УГЛТУ, 2016. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера. - ISBN 978-5-94984-589-9	2016	15
5	Мочалова, Е.Н. Проектирование тары и упаковки из гофрированного картона : учебное пособие / Е.Н. Мочалова, М.Ф. Галиханов ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 156 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428039">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428039</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1642-3. – Текст : электронный.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная учебная литература</b>			
4	Сухарева, Л.А. Полимеры в производстве тароупаковочных материалов: учеб. пособ. / Л.А. Сухарева, В.С. Яковлев. - М.: ДеЛи принт, 2005. - 494 с	2005	9
5	Кирван, М.Дж. Упаковка на основе бумаги и картона / М.Дж. Кирвана, пер. с англ. В.Е. Ашкенази. - СПб.: ПРОФЕССИЯ,	2008	35

	2008. - 488 с.		
6	Ханлон, Джозеф Ф. Упаковка и тара. Проектирование, технологии, применение / Дж.Ф. Ханлон, Р.Дж. Келси, Х.Е. Форси-нио; пер. с англ. В. Ашкинази. - СПб.: Профессия, 2008. - 632 с.	2008	24
7	Шипинский, В.Г. Оборудование для производства тары и упаковки: учеб. пособ. / В.Г. Шипинский. - М.: ИНФРА-М, Минск: Новое знание, 2012. - 624 с.	2012	27
8	Упаковка на основе бумаги и картона = Paper and paperboard packaging technology / под ред. М. Дж. Кирвана, пер. с англ. В. Е. Ашкенази под ред. Э. Л. Акима, Л. Г. Махотиной. - Санкт-Петербург : ПРОФЕССИЯ, 2008. - 488 с. : ил. - (Научные основы и технологии). - Парал. тит. англ. - ISBN 978-5-93913-131-5. - ISBN 978-1-4051-2503-1	2008	35
9	Херриот, Люк. Дизайн упаковки. Форма и оформление / Л. Херриот. - М.: РИП-холдинг, 2007. - 304 с.	2007	10
10	Автоматизированное проектирование упаковки: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Технология полиграф. и упак. пр-ва", специальности "Технология и дизайн упак.. пр-ва" / Н.Ф. Ефремов [и др.]. - М.: Логос, 2008. - 248 с.	2008	10
11	Артемов, А. В. Вторичные полимерные отходы для производства упаковки и тары [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для выполнения практических работ по дисциплине "Современные проблемы рециклинга полимерных материалов" направления 18.04.01 "Химическая технология" и дисциплине "Утилизация и вторичная переработка материалов и изделий" направления 29.03.03 "Технология полиграфического и упаковочного производства" и по дисциплине "Перспективные материалы упаковочного производства" по направлению 29.04.03 "Технология полиграфического и упаковочного производства" / А. В. Артемов ; Урал. гос. лесотехн. ун-т, Каф. технологии переработки пластических масс. - Электрон. текстовые дан. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2015. - 39 с.- URL: <a href="http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/7274">http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/7274</a>	2015	Электронный архив УГЛТУ
12	Пластиковая упаковка [Текст] = Plastics Packaging / С. Зелке, Д. Кутлер, Р. Хернандес ; пер. с англ. 2-го изд. под ред. А. Л. Загорского, П. А. Дмитрикова. - Санкт-Петербург : ПРОФЕССИЯ, 2011. - 560 с. : ил. - Парал. тит. англ. - ISBN 1-56990-372-7.	2011	11
13	Мочалова, Е.Н. Проектирование тары и упаковки из гофрированного картона : учебное пособие / Е.Н. Мочалова, М.Ф. Галиханов ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 156 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428039">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428039</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1642-3. – Текст : электрон-	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

ный.		
------	--	--

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

#### Электронные библиотечные системы

- электронно-библиотечная система «Лань»;
- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
- электронная образовательная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ»
- универсальная база данных EastView(ООО «ИВИС»).

#### Справочные и информационные системы

- справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>);
- справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>).

#### Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .

#### Нормативно-правовые акты

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/)

### 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК – 1 Способен анализировать требования к продукции упаковочного и полиграфического производства, создавать элементы промышленного дизайна	<b>Промежуточный контроль:</b> зачет с оценкой в форме тестирования <b>Текущий контроль:</b> результаты практических и лабораторных занятий
ПК – 3 Способен анализировать и контролировать технологический процесс полиграфического и упаковочного производства, определять и разрабатывать требования к печатной продукции	<b>Промежуточный контроль:</b> зачет с оценкой в форме тестирования <b>Текущий контроль:</b> результаты практических и лабораторных занятий

#### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

**Критерии оценивания выполнения заданий на зачете с оценкой в тестовой форме (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-3)**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

- 86-100 баллов – оценка 5 «отлично»;
- 71-85 баллов – оценка 4 «хорошо»;

51-70 баллов – оценка 3 «удовлетворительно»;  
 менее 51 балла - оценка 2 «неудовлетворительно».

**Критерии оценивания результатов опроса по практическим и лабораторным занятиям (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-3):**

*Зачтено:* работа выполнена в срок; оформление и содержательная часть отчета образцовые; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; в отчете приведен аргументированный вывод в соответствии с поставленной целью и задачами, дана критическая оценка полученным результатам; даны правильные ответы на дополнительные вопросы по изучаемой теме.

*Зачтено:* работа выполнена в срок; в оформлении отчета и его содержательной части нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; в отчете приведен аргументированный вывод в соответствии с поставленной целью и задачами, выполнены все задания, дана оценка полученным результатам, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все дополнительные вопросы.

*Зачтено:* работа выполнена с нарушением графика; в оформлении, содержательной части отчета есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения; в отчете приведен вывод в соответствии с поставленной целью и задачами, задания выполнены с некоторыми ошибками и имеют замечания, обучающийся ответил на дополнительные вопросы с помощью наводящих вопросов преподавателя.

*Не зачтено:* оформление отчета не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения; в отчете приведен вывод не соответствующий поставленной цели и задачам, задания выполнены с ошибками, обучающийся не ответил на дополнительные вопросы даже с помощью наводящих вопросов преподавателя и не смог защитить отчет.

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Пример задания в тестовой форме (промежуточный контроль)**

1. Тара и упаковка, предназначенная для продажи населению товара, являющаяся частью товара, входящая в его стоимость называется:

1	Продажной	3	Фасовочной (дозировочной)
2	Промышленной	4	Потребительской

2. Переход полимеров в промежуточное состояние между твердым и жидким называется:

1	Релаксационным	3	Фазовым
2	Термопластичным	4	Аморфным

3. Температурный интервал формования тары из полимерных материалов это:

1	Диапазон между температурой стеклования и температурой начала деформации	3	Диапазон между температурой стеклования и температурой начала плавления
2	Диапазон между температурой окружающей среды и температурой стеклования	4	Диапазон температур выбирается в каждом конкретном случае

4. При обозначении основных размеров коробок и ящиков А х В х Н, А, В и Н это:

1	Наружные размеры сторон (мм) развертки определяемые, как расстояние	3	Внутренние размеры сторон (мм) развертки определяемые, как расстояние
---	---	---	---



	ние между серединами биговочных канавок		между серединами биговочных канавок
2	Фактические внутренние размеры сторон (мм) собранной коробки	4	Фактические наружные габаритные размеры сторон (мм) собранной коробки

5. В соответствие с каталогом ЕСМА (European Carton Makers Association) к классификационной группе С относятся:

1	Прямоугольные картонные коробки, имеющие по высоте продольный клеевой шов. Все наружные плоскости таких коробок расположены под прямыми углами друг к другу	3	Прямоугольные коробки без продольных клеевых швов. Соединение сторон коробок осуществляется с помощью затворов разнообразных конструкций
2	Непрямоугольные коробки без продольных клеевых швов. Соединение сторон коробок выполняется с помощью затворов разнообразных конструкций.	4	Непрямоугольные картонные коробки, имеющие по высоте продольный клеевой шов. Несколько внешних сторон коробок имеют различную непрямоугольную форму и могут быть расположены под углом к основанию.

6. Как должно быть ориентировано направление гофров при изготовлении ящиков:

1	Перпендикулярно нижней и верхней сторонам ящика	3	Выбирается в зависимости от условий эксплуатации ящиков
2	Перпендикулярно боковым сторонам ящика	4	Не является обязательным условием изготовления ящиков из гофрированного картона

7. Белую жель для изготовления консервной тары получают путем:

1	Нанесения слоя хрома	3	Нанесения слоя олова
2	Нанесения слоя пищевого лака	4	Нанесения слоя полимерной пленки

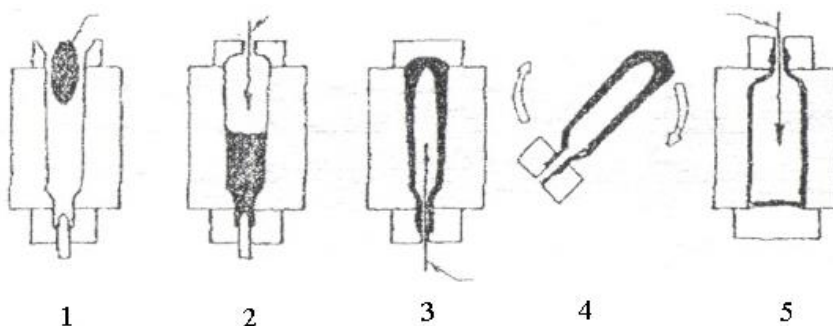
8. Комплекс технологических операций обеспечивающих необходимые геометрические размеры и конструктивные особенности изготавливаемых коробок и ящиков называется:

1	Высечка	3	Фальцевание
2	Штамповка	4	Штанцевание

9. Температурный интервал формования тары из полимерных материалов это:

1	Диапазон между температурой стеклования и температурой начала деформации	3	Диапазон между температурой стеклования и температурой начала плавления
2	Диапазон между температурой окружающей среды и температурой стеклования	4	Диапазон температур выбирается в каждом конкретном случае

10. Какой процесс изображен на рисунке. Опишите технологические этапы, изображенные на рисунке:



### **Примеры практических занятий (текущий контроль)**

1. Изучение свойств материалов используемых для производства тары. Физико-механические испытания.;
2. Конструирование ящиков из гофрированного картона.
3. Расчеты технологичности конструкции тары и упаковки. Статистическая обработка результатов лабораторных испытаний тары.

### **Проведение практических занятий**

Перед выполнением практических заданий, дается краткое описание работы и приводятся:

- ход работы;
- выбор объекта исследования (продукции, процесса).

В процессе задания обучающийся обязан записать все действия по ходу работы, а также привести:

- промежуточные расчетные данные;
- при необходимости, построение графиков и диаграмм согласно заданию;
- ответы на вопросы по работе.

После окончания занятий обучающиеся оформляют результаты с соответствующими выводами.

Выполнение практических заданий подразумевает параллельное изучение соответствующих разделов теоретических курсов.

### **Примеры лабораторных занятий (текущий контроль)**

1. Физико-механические испытания тары;
2. Определение механических характеристик бумажной тары. Геометрические размеры. Прочностные параметры. Оценка поверхностных свойств;
3. Расчет и проектирование образца бумажного пакета.

### **Проведение лабораторных работ**

Перед выполнением лабораторной работы в рабочем журнале дается краткое описание работы и приводятся:

- ход работы;
- обосновывается выбор компонентов упаковочных материалов, расчет их количества.

– обосновывается выбор упаковочного материала.

В процессе выполнения лабораторной работы студент обязан записать в рабочий журнал все наблюдения по ходу работы, время отбора и анализа проб, а также привести:

- анализ полученных результатов работы;
- расчеты, построение графиков, предоставление образцов упаковочных материалов согласно заданию;
- ответы на задания по работе.

После окончания работы студенты оформляют ее в виде отчета с обобщением полученных результатов и выводами.

Выполнение работ подразумевает параллельное изучение соответствующих разделов теоретических курсов, поэтому лабораторные работы завершаются теоретическими вопросами для самостоятельной проработки.

Защита отчета выражается в аргументированном формулировании выводов в соответствии с поставленной целью и задачами; критической оценки полученных результатов и ответе на дополнительные вопросы по изучаемой теме.

#### 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Отлично	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>Обучающийся способен самостоятельно контролировать реализацию требований к качеству печатной продукции на всех этапах технологического процесса полиграфического производства, способен определять цели и задачи исследований, применять полученные результаты на практике в сфере технологий полиграфического и упаковочного производства.</p>
Базовый	Хорошо	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся способен контролировать реализацию требований к качеству печатной продукции на всех этапах технологического процесса полиграфического производства, способен определять цели и задачи исследований, применять полученные результаты на практике в сфере технологий полиграфического и упаковочного производства.</p>
Пороговый	Удовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся способен под руководством контролировать реализацию требований к качеству печатной продукции на всех этапах технологического процесса полиграфического производства, способен определять цели и задачи исследований, применять полученные результаты на практике в сфере технологий полиграфического и упаковочного производства.</p>
Низкий	Неудовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значи-</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>тельному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не способен контролировать реализацию требований к качеству печатной продукции на всех этапах технологического процесса полиграфического производства, способен определять цели и задачи исследований, применять полученные результаты на практике в сфере технологий полиграфического и упаковочного производства.</p>

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа способствует закреплению навыков работы с учебной и научной литературой, осмыслению и закреплению теоретического материала, умений выполнять научные исследования в области полиграфического и упаковочного производства, контролировать реализацию требований к качеству печатной продукции на всех этапах технологического процесса полиграфического производства.

Самостоятельная работа выполняется во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

*Формы самостоятельной работы бакалавров разнообразны. Они включают в себя:*

- Знакомство, изучение и систематизацию нормативных документов в области производства упаковки: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»
- Изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- Создание презентаций и докладов по условию деловой игры.

В процессе изучения дисциплины «Тара и её производство» бакалаврами направления 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» *основными видами самостоятельной работы* являются:

- Подготовка к аудиторным занятиям (практические, лабораторные занятия) и выполнение соответствующих заданий;
- Самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- Подготовка к зачету;
- Выполнение тестовых заданий

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня подготовки тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45...60 секунд на один вопрос.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- для коммуникации с обучающимися: VK Мессенджер ([https://vk.me/app?mt\\_click\\_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140](https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140)) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare;
- для планирования аудиторных и внеаудиторных мероприятий: Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare
- для совместного использования файлов: Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware и @Облако (<https://cloud.mail.ru/>) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии trialware;
- для организации удаленной связи и видеоконференций: Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии и Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении практического занятия используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint).
- Практические занятия по дисциплине проводятся в учебной аудитории.
- В случае дистанционного изучения дисциплины и самостоятельной работы используется ЭИОС (MOODLE).

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются: программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий, задания, контрольные вопросы.

- В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах утилизации полимерных материалов.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, лабораторное занятие, семинарское занятие консультация, самостоятельная работа).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- операционная система Astra Linux Special Edition;
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный;

- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года;
- система видеоконференцсвязи Mirapolis;
- система видеоконференцсвязи Пруффми;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии.

#### 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Столы и стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование: проектор, роутер, экран. Переносные: ноутбук; комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
Помещение для лабораторных занятий	<b>«Лаборатория отлива бумаги и картона»</b> , оснащенная столами и стульями, рабочими местами, специализированным оборудованием: - весы электронные технические ВТЛ до 500 г.; - весы электронные технические ВТЛ до 5,0 кг; - листоотливной аппарат ЛА-М69; - листоотливной аппарат автоматический с 3-мя сушильными камерами RAPID-

	<p>КОЕТНЕН;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лабораторный ролл на 4 л;</li> <li>- лабораторный ролл Valley на 16 л;</li> <li>- сушильная горка - 2шт.;</li> <li>- измеритель степени помола бумажной массы СР-2;</li> <li>- аппарат для измерения длины волокна СДВ;</li> <li>- флотационная установка;</li> <li>- лабораторные автоклавы АВК-4;</li> <li>- дезинтегратор;</li> <li>- аппарат для измельчения бумаги шредер FreLineFS707xd;</li> <li>- прибор для сушки бумаги лампами инфракрасного излучения УСБ-1;</li> <li>- вакуум-насос ВН-461 М;</li> <li>- вискозиметр Реотест 2;</li> <li>- компрессор "ФУБОГ" Ф-1;</li> <li>- компрессор МДУ-3;</li> <li>- компрессор Patriot PRO 5-260;</li> <li>- водяная баня LAZ-NIA тип IBK;</li> <li>- шаровая мельница VEB Leochtenban;</li> <li>- лабораторная гофрировальная машина ИТС-1201.</li> <li>- установка для завинчивая крышек;</li> <li>- установка для укупоривания полимерной тары пленочными материалами.</li> </ul> <p><b>«Лаборатория испытания бумаги и картона и упаковочных материалов»</b>, оснащенная столами и стульями, рабочими местами, оборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- весы аналитические электронные;</li> <li>- влагомер, прибор для определения степени белизны лейкометр;</li> <li>- весы квадратные для определения веса 1 м кв. бумаги;</li> <li>- прибор для определения сопротивления бумаги раздиранию РВ;</li> <li>- прибор для определения длины волокна ДПВ-3;</li> <li>- прибор для определения сопротивления на излом И-1-2;</li> <li>- прибор для определения гладкости бумаги Б-1;</li> <li>- прибор для определения воздухопроницаемости ВП-2;</li> <li>- прибор для определения сопротивления продавливанию ПТБ;</li> <li>- толщиномер ТНБ;</li> <li>- измеритель капиллярной впитываемости ОС;</li> <li>- нож НБ-1- 2 шт.,</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- спектрофотометр-калибратор, X-RiteColorMunki Photo;</li> <li>- кондиционер Elenberg;</li> <li>- термостатический сушильный шкаф ТСШ;</li> <li>- разрывная машина РМБ-30-2М</li> </ul>
Помещения для самостоятельной работы	Столы, стулья, экран, проектор. Рабочие места студентов, оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования